

ANALIZA 4 (fin) - 1. pisni izpit

9. 2. 2012

Ime in priimek:

Vpisna št.:

1. Poišči splošno rešitev $x = x(t), y = y(t)$ naslednjega linearnega sistema NDE

$$\dot{x} = 2x - y + e^t, \quad \dot{y} = 3x - 2y + e^{-t}.$$

2. Poišči rešitev $u = u(x, y)$ naslednje PDE 1. reda

$$u^2 u_x + x u_y - 1 = 0,$$

ki zadošča začetnemu pogoju $u(s, s) = 0$ ($s > 0$). Rešitev zapiši v implicitni obliki.

3. Dan je sistem NDE

$$\dot{x} = x^2 + y^2, \quad \dot{y} = 2xy.$$

(a) Poišči splošno rešitev.

(b) Skiciraj fazni portret.

Pomoč: Poišči prvi integral sistema!

4. Poišči (neko) rešitev $u = u(x, t)$ naslednje naloge

$$u_{xx} = u_t, \quad t > 0, x \in \mathbb{R},$$

$$u(x, 0) = e^x, \quad x \in \mathbb{R}.$$